

Table A1. Olivine data.

Sample	ID	Olivine Vol. m ³ x10 ⁻³	Inclusions	Inclusion Vol. m ³ x10 ⁻⁶	Uncert.	CO ₂ moles x10 ⁻⁹	2σ	Internal Pressure kbar @ 1300 °C	2σ	⁴ He ncc	2σ	Ra	2σ	ncc/g	C/ ⁴ He x10 ⁹
Ofu-05-9	15	1.08	3	1.025	0.016	0.175	0.001	0.023	0.001	0.10	0.01	21.91	3.96	22	1.40
Ofu-05-9	23	1.09	2	0.115	0.001	0.509	0.004	0.698	0.010	0.30	0.02	21.75	2.23	65	1.40
Ofu-05-9	60	4.76	5	0.779	0.057	0.225	0.002	0.039	0.001	1.08	0.09	22.18	2.03	54	0.17
Ofu-05-9	63	4.90	2	0.143	0.001	4.926	0.038	12.57	1.270	0.93	0.02	21.43	2.86	45	2.91
Ofu-05-9	64	4.44	2	0.362	0.017	0.079	0.001	0.029	0.001						
Ofu-05-9	65	3.40	4	0.144	0.002	5.985	0.047	22.54	4.842	1.26	0.03	20.74	2.89	88	4.08
Ofu-05-9	66	3.11	2	0.101	0.005	0.053	0.000	0.071	0.003	0.11	0.01	20.61	3.85	8	0.43
Ofu-05-9	67	3.12	4	0.268	0.004	0.036	0.000	0.018	<0.001						
Ofu-05-9	68	1.75	4	0.456	0.022	0.261	0.002	0.077	0.001	0.28	0.02	19.06	2.48	38	0.88
Ofu-05-9	78	1.01	1	0.202	0.008	0.056	0.000	0.037	0.002	0.04	0.01	21.12	5.73	10	1.08
Ofu-05-9	81	2.37	2	0.901	0.013	0.080	0.001	0.014	<0.001	0.09	0.01	22.79	4.94	9	0.66
Ofu-05-9	83	1.04	9	0.672	0.050	2.733	0.021	0.630	0.023	1.61	0.03	19.78	2.55	367	1.52
Ofu-05-9	87	1.19	4	0.150	0.005	1.045	0.008	1.218	0.088	1.24	0.03	20.93	2.96	247	0.72
Ofu-05-9	92	0.73	2	0.107	0.006	0.172	0.001	0.224	0.009	0.11	0.01	20.63	4.01	36	1.32
Ofu-05-10	2	1.33	1	0.260	0.021	0.080	0.001	0.041	0.001	0.07	0.01	30.43	8.84	13	0.63
Ofu-05-10	7	1.05	1	0.197	0.010	0.031	0.000	0.021	0.001						
Ofu-05-10	8	0.55	1	0.095	0.002	0.023	0.000	0.032	<0.001						
Ofu-05-10	9	0.57	4	0.710	0.059	0.787	0.006	0.152	0.011	0.92	0.06	30.18	2.00	383	0.50
Ofu-05-10	13	0.94	2	0.072	0.004	0.019	0.000	0.036	0.003	0.08	0.01	30.81	6.63	20	0.14
Ofu-05-10	25	0.56	1	0.293	0.015	0.100	0.001	0.046	0.003	0.17	0.01	33.86	3.22	73	0.31
Ofu-05-10	38	0.86	2	0.385	0.010	0.157	0.001	0.055	0.001	0.24	0.02	30.09	3.03	67	0.38
Ofu-05-10	60	2.97	8	0.707	0.047	3.217	0.025	0.719	0.035	0.96	0.02	29.42	3.67	77	1.22
Ofu-05-10	67	2.08	3	0.217	0.001	0.018	0.000	0.014	<0.001						
Ofu-05-10	68	2.12	27	2.111	0.093	11.24	0.088	0.869	0.068	4.06	0.04	29.13	2.60	457	1.68
Ofu-05-10	69	3.32	2	0.399	0.023	0.135	0.001	0.046	0.003	0.45	0.03	28.95	2.56	32	0.18
Ofu-05-10	71	2.01	2	0.080	0.002	0.019	0.000	0.033	0.002	0.02	0.01	40.09	40.99	2	0.47
Ofu-05-10	73	1.19	2	0.123	0.004	0.034	0.000	0.037	0.002	0.07	0.01	28.84	4.46	13	0.31
Ofu-05-10	75	2.52	14	1.455	0.069	4.799	0.037	0.495	0.022	1.79	0.03	29.36	3.53	170	1.61
Ofu-05-10	76	1.25	5	0.308	0.020	0.509	0.004	0.232	0.008	0.60	0.04	28.54	1.96	113	0.53
Ofu-05-10	77	1.12	1	0.103	0.002	0.028	0.000	0.036	0.001	0.07	0.01	32.96	13.97	14	0.22
Ofu-05-10	81	1.15	2	1.121	0.057	0.355	0.003	0.043	0.001	0.20	0.01	31.64	3.05	42	0.99
Ofu-05-10	83	1.52	1	0.499	0.006	0.253	0.002	0.068	0.002	0.24	0.02	30.70	3.34	37	0.62
Ofu-05-10	84	1.29	1	0.106	0.003	0.013	0.000	0.017	<0.001						
Ofu-05-10	85	2.02	3	0.271	0.002	0.324	0.003	0.165	0.003	0.11	0.01	31.49	4.40	13	1.67
Ofu-05-10	86	1.08	2	0.162	0.010	0.012	0.000	0.014	<0.001						
Ofu-05-10	90	1.12	1	0.076	0.004	0.011	0.000	0.019	0.001						
Ofu-05-10	92	1.38	2	0.661	0.069	0.759	0.006	0.158	0.007	0.70	0.04	29.88	2.25	121	0.64

Sample	ID	Olivine Vol.	Inclusions	Inclusion Vol.	Uncert.	CO ₂	2σ	Internal Pressure	2σ	⁴ He	2σ	Ra	2σ	ncc/g	C/ ⁴ He
Ofu-05-10	97	1.12	2	0.071	0.006	0.421	0.003	0.989	0.087	0.34	0.02	31.85	2.29	73	0.68
Ofu-05-13	39	1.25	3	0.704	0.082	0.024	0.000	0.014	<0.001	0.01	0.00	46.87	18.42	2	0.77
Ofu-05-13	46	0.90	4	0.441	0.056	1.943	0.015	0.692	0.122	0.97	0.07	30.22	2.37	257	1.18
Ofu-05-13	55	1.12	1	0.435	0.073	0.363	0.003	0.114	0.023	0.06	0.01	32.11	6.19	12	3.52
Ofu-05-13	56	0.57	1	0.679	0.109	1.178	0.009	0.244	0.051	1.43	0.05	31.06	3.39	601	0.47
Ofu-05-13	61	2.60	2	0.428	0.046	0.093	0.001	0.029	0.004	0.15	0.01	28.82	3.93	13	0.39
Ofu-05-13	62	4.54	7	0.379	0.043	0.191	0.001	0.068	0.009	0.41	0.03	28.19	2.82	22	0.29
Ofu-05-13	65	3.43	11	2.759	0.297	0.118	0.001	0.014	<0.001	0.15	0.02	32.71	3.45	11	0.42
Ofu-05-13	89	0.98	2	0.516	0.063	1.708	0.013	0.498	0.080	0.71	0.05	32.01	2.68	172	1.34
Ofu-05-15	23	0.95	3	0.610	0.056	0.820	0.006	0.187	0.020	0.58	0.04	28.79	2.44	146	0.87
Ofu-05-15	39	0.60	3	1.044	0.115	0.583	0.005	0.075	0.010	0.17	0.02	33.53	3.84	67	1.82
Ofu-05-15	43	1.35	3	1.543	0.317	0.109	0.001	0.014	<0.001	0.17	0.02	33.23	4.40	29	0.35
Ofu-05-15	60	2.04	6	0.888	0.108	1.042	0.008	0.162	0.023	0.48	0.04	32.76	3.87	56	1.17
Ofu-05-15	65	4.43	10	1.787	0.158	1.187	0.009	0.090	0.009	1.46	0.05	30.84	3.36	78	0.47
Ofu-05-15	68	1.07	1	2.061	0.077	0.036	0.000	0.014	<0.001	0.02	0.00	39.17	16.20	5	0.79
Ofu-05-15	92	1.28	5	0.763	0.089	0.915	0.007	0.166	0.023	0.43	0.04	30.41	3.36	80	1.24
Ofu-05-15	98	0.67	6	0.602	0.052	0.187	0.001	0.042	0.004	0.23	0.02	29.15	4.16	81	0.50
Ofu-05-16	15	1.58	15	3.502	0.367	26.25	0.205	1.340	0.216	11.16	0.29	28.44	1.79	1677	1.48
Ofu-05-16	19	0.59	1	0.265	0.031	0.143	0.001	0.073	0.009	0.21	0.02	31.52	4.18	86	0.38
Ofu-05-16	57	1.14	3	0.250	0.029	0.155	0.001	0.084	0.011	0.25	0.02	30.33	3.45	53	0.36
Ofu-05-16	64	1.09	1	0.294	0.039	0.208	0.002	0.096	0.015	0.31	0.03	26.85	3.39	67	0.45
Ofu-05-16	74	1.19	8	0.596	0.063	0.959	0.007	0.226	0.028	0.27	0.02	28.56	3.52	53	2.23
Ofu-05-16	87	1.09	3	0.401	0.055	0.114	0.001	0.038	0.006	0.45	0.04	29.50	3.17	97	0.15
Ofu-05-16	92	0.84	3	0.353	0.042	0.281	0.002	0.108	0.015	0.26	0.02	27.42	3.17	72	0.71
Ofu-05-16	94	0.99	12	0.612	0.057	6.303	0.049	2.088	0.333	3.08	0.10	28.93	2.64	741	1.25
Ofu-05-18	5	0.56	1	0.070	0.004	0.019	0.000	0.037	0.002						
Ofu-05-18	10	0.72	7	0.300	0.007	0.066	0.001	0.030	0.001						
Ofu-05-18	11	1.65	1	0.124	0.012	0.030	0.000	0.033	0.003						
Ofu-05-18	15	0.48	1	0.600	0.010	0.177	0.001	0.039	0.001	0.12	0.01	36.69	4.53	58	0.73
Ofu-05-18	16	0.65	21	0.781	0.027	6.866	0.054	1.664	0.086	4.52	0.14	35.15	2.88	1653	0.76
Ofu-05-18	28	0.85	4	0.827	0.029	2.711	0.021	0.491	0.021	0.31	0.02	37.01	4.89	88	4.17
Ofu-05-18	29	0.68	2	0.124	0.005	0.029	0.000	0.031	0.002						
Ofu-05-18	31	0.90	3	0.238	0.012	0.046	0.000	0.026	0.001						
Ofu-05-18	38	0.39	1	0.294	0.024	1.358	0.011	0.731	0.080	0.39	0.03	36.96	3.05	239	1.69
Ofu-05-18	42	0.58	1	0.415	0.024	0.104	0.001	0.034	0.002	0.01	0.00	45.18	22.35	5	3.14
Ofu-05-18	45	0.36	2	0.073	0.000	0.025	0.000	0.047	0.001						
Ofu-05-18	48	1.22	41	1.385	0.025	19.957	0.156	3.583	0.128	7.49	0.21	35.88	2.53	1463	1.32
Ofu-05-18	50	0.61	2	0.093	0.003	0.015	0.000	0.021	0.001						

Sample	ID	Olivine Vol.	Inclusions	Inclusion Vol.	Uncert.	CO ₂	2σ	Internal Pressure	2σ	⁴ He	2σ	Ra	2σ	ncc/g	C/ ³ He
Ofu-05-18	61	0.42	3	0.234	0.006	0.007	0.000	0.014	0.000						
Ofu-05-18	63	2.41	2	0.099	0.004	0.039	0.000	0.052	0.003						
Ofu-05-18	66	2.48	15	2.011	0.150	0.209	0.002	0.014	0.001	0.90	0.07	35.51	3.11	87	0.12
Ofu-05-18	67	1.56	4	0.715	0.044	0.434	0.003	0.082	0.005	0.03	0.00	15.62	5.55	5	14.71
Ofu-05-18	70	0.84	3	0.261	0.025	0.178	0.001	0.092	0.010						
Ofu-05-18	73	0.82	2	0.163	0.015	0.034	0.000	0.028	0.003						
Ofu-05-18	76	0.93	2	0.213	0.020	0.109	0.001	0.069	0.007						
Ofu-05-18	80	0.90	1	0.192	0.031	0.029	0.000	0.020	0.004						
Ofu-05-18	82	1.09	1	0.077	0.008	0.528	0.004	1.204	0.187	0.51	0.03	36.71	2.65	112	0.50
Ofu-05-18	83	1.37	4	0.464	0.042	0.813	0.006	0.247	0.026	0.46	0.04	34.99	3.88	79	0.90
Ofu-05-18	84	1.05	9	0.278	0.003	0.672	0.005	0.351	0.006	0.53	0.03	34.05	2.79	121	0.66
Ofu-05-18	85	1.30	2	0.223	0.020	0.046	0.000	0.028	0.003						
Ofu-05-18	86	1.65	1	0.000	0.000	0.021	0.000	N/A							
Ofu-05-18	87	0.94	7	0.981	0.073	5.533	0.043	0.932	0.094	2.97	0.10	35.97	3.27	752	0.91
Ofu-05-18	90	1.07	1	0.121	0.012	0.030	0.000	0.034	0.004						
Ofu-05-18	97	0.71	3	0.356	0.038	0.247	0.002	0.094	0.011	0.19	0.01	36.13	4.16	64	0.64
Ofu-05-18	98	0.57	4	0.308	0.020	0.029	0.000	0.014	<0.001						
Ofu-05-18	100	1.40	3	0.206	0.017	0.085	0.001	0.055	0.005						
Ofu-05-18	105	0.49	3	0.074	0.001	0.034	0.000	0.062	0.001						
Ofu-05-23	12	0.54	2	0.201	0.002	0.420	0.003	0.299	0.004	0.26	0.01	26.43	1.79	113	1.10
Ofu-05-23	17	0.71	2	0.147	0.002	0.036	0.000	0.033	<0.001						
Ofu-05-23	23	0.57	2	0.144	0.004	0.023	0.000	0.022	0.001						
Ofu-05-23	25	0.50	13	0.575	0.041	0.811	0.006	0.196	0.016	2.72	0.09	29.69	2.77	1289	0.18
Ofu-05-23	32	0.48	10	2.180	0.005	3.928	0.014	0.255	0.003						
Ofu-05-23	33	0.69	1	0.120	0.002	1.369	0.011	2.425	0.066	1.72	0.03	26.71	3.30	598	0.53
Ofu-05-23	41	0.49	1	0.156	0.006	1.892	0.015	2.686	0.189	3.40	0.04	25.81	2.48	1648	0.38
Ofu-05-23	47	0.20	4	0.204	0.006	0.079	0.001	0.052	0.002						
Ofu-05-23	50	0.27	2	0.472	0.000	0.534	0.004	0.156	0.001	0.12	0.01	29.91	5.50	106	2.68
Ofu-05-23	51	0.63	2	0.135	0.000	0.098	0.001	0.098	0.001	1.24	0.03	28.87	4.01	464	0.05
Ofu-05-23	60	1.13	2	0.123	0.007	0.384	0.003	0.468	0.035	0.22	0.01	30.08	2.71	47	1.03
Ofu-05-23	61	0.72	4	0.551	0.033	0.930	0.007	0.237	0.017	0.14	0.01	24.49	3.05	47	4.75
Ofu-05-23	69	0.91	5	0.000	0.000	0.081	0.001	N/A		0.03	0.00	26.36	11.08	7	2.18
Ofu-05-23	73	0.84	1	0.162	0.016	0.975	0.008	1.006	0.139	0.64	0.04	27.89	1.87	181	0.98
Ofu-05-23	78	1.37	38	4.787	0.095	4.374	0.034	0.125	0.003	18.23	0.42	29.11	1.51	3177	0.14
Ofu-05-23	80	0.74	28	0.958	0.013	5.466	0.019	0.945	0.019						
Ofu-05-23	82	0.46	2	0.118	0.006	0.657	0.005	0.916	0.057	0.98	0.06	29.21	2.33	504	0.41
Ofu-05-23	83	0.81	13	0.611	0.016	3.187	0.025	0.847	0.029	5.80	0.17	28.63	2.21	1704	0.34
Ofu-05-23	84	0.88	6	0.128	0.007	1.268	0.010	1.962	0.160	2.04	0.03	25.82	3.00	549	0.42
Ofu-05-23	94	0.66	1	0.249	0.023	0.097	0.001	0.052	0.006						
Ofu-05-23	97	0.84	18	1.380	0.032	0.453	0.002	0.044	0.001						
Ofu-05-23	109	0.90	28	2.479	0.069	2.363	0.018	0.130	0.004	10.70	0.28	29.66	1.88	2825	0.13

Sample	ID	Olivine Vol.	Inclusions	Inclusion Vol.	Uncert.	CO ₂	2σ	Internal Pressure	2σ	⁴ He	2σ	Ra	2σ	ncc/g	C/ ³ He
Ofu-05-23	110	1.45	3	0.108	0.002	1.062	0.008	1.947	0.064	3.91	0.04	28.75	2.62	642	0.17
Ofu-05-23	118	0.95	6	0.226	0.002	3.177	0.025	3.427	0.062	3.64	0.04	26.10	2.44	911	0.59
Ofu-05-23	121	0.92	4	0.115	0.002	2.068	0.016	5.350	0.199	1.62	0.03	29.14	3.63	420	0.77
Ofu-05-23	129	0.77	2	0.301	0.022	0.469	0.004	0.218	0.019	0.93	0.08	28.85	2.51	288	0.31
Ofu-05-23	140	0.65	4	0.330	0.022	0.660	0.005	0.285	0.023	1.67	0.06	27.91	2.96	608	0.25
Ofu-05-23	145	5.93	9	0.787	0.049	0.127	0.000	0.021	0.001						
Ofu-05-23	150	1.12	1	0.206	0.025	0.307	0.002	0.208	0.030	0.35	0.02	24.50	2.21	74	0.64
Ofu-05-23	152	2.24	53	3.315	0.178	4.506	0.035	0.189	0.011	24.35	0.52	28.16	1.31	2591	0.12
Ofu-05-23	153	1.70	46	4.505	0.308	6.313	0.049	0.195	0.015	25.91	0.54	30.46	1.35	3624	0.14
Ofu-05-23	154	2.63	3	1.510	0.052	6.272	0.022	0.532	0.023						
Ofu-05-23	166	0.88	2	0.143	0.011	0.174	0.001	0.169	0.014	0.03	0.01	33.41	10.93	9	2.80
Ofu-05-23	179	1.21	1	0.272	0.149	0.030	0.000	0.015	0.018	0.03	0.00	39.40	13.55	6	0.45
Ofu-05-23	203	0.61	8	0.547	0.283	1.273	0.010	0.336	0.436	5.08	0.15	30.13	2.39	1982	0.15
Ofu-05-23	205	0.98	1	0.221	0.111	0.087	0.001	0.053	0.055	1.54	0.03	27.90	3.55	374	0.04
Ofu-05-23	213	1.73	2	0.156	0.013	0.021	0.000	0.018	0.001						
Ofu-05-23	214	1.30	24	1.581	0.062	1.557	0.006	0.135	0.006						
Ofu-05-23	227	1.45	15	0.268	0.009	11.36	0.089	0.489	0.019	7.41	0.21	28.64	2.04	1220	0.95
Ofu-05-23	230	1.37	70	2.373	0.025	6.927	0.025	0.431	0.007						
Ofu-05-23	244	3.07	9	0.526	0.025	2.086	0.016	0.612	0.036	9.68	0.26	29.26	1.91	752	0.13
Ofu-05-23	249	1.95	56	6.002	0.329	5.488	0.043	0.125	0.007	32.49	0.64	30.08	1.20	3964	0.10
Ofu-05-23	255	1.15	1	0.057	0.003	0.116	0.001	0.290	0.017	0.11	0.01	28.97	4.24	24	0.63
Ofu-05-23	262	0.68	1	0.821	0.061	0.340	0.001	0.058	0.005						
Ofu-05-23	263	3.69	3	0.247	0.025	0.156	0.001	0.085	0.010	0.52	0.03	30.08	2.45	33	0.18
Ofu-05-23	265	3.19	2	0.121	0.007	0.035	0.000	0.039	0.002	0.10	0.01	43.78	37.85	8	0.14
Ofu-05-23	266	2.37	6	0.393	0.006	0.467	0.004	0.164	0.003	0.79	0.07	30.82	3.13	79	0.34
Ofu-05-23	267	2.60	4	0.661	0.023	0.224	0.001	0.045	0.002						
Ofu-05-23	268	2.34	8	0.671	0.007	0.044	0.000	0.014	<0.001						
Ofu-05-23	269	3.92	113	15.22	0.152	13.41	0.105	0.120	0.002	53.30	0.91	29.81	0.87	3240	0.15
Ofu-05-23	272	3.65	24	1.784	0.140	10.01	0.036	1.143	0.128						
Ofu-05-23	274	2.63	3	0.186	0.002	0.120	0.001	0.087	0.001						
Ofu-05-23	278	1.59	28	3.314	0.029	1.127	0.009	0.046	0.001	9.95	0.26	29.09	1.88	1487	0.07
Ofu-05-28	4	1.50	1	0.541	0.222	1.283	0.010	0.343	0.279	0.45	0.03	20.54	1.93	72	2.46
Ofu-05-28	14	1.21	2	1.564	0.647	0.237	0.002	0.020	0.015	0.12	0.01	21.20	3.95	24	1.62
Ofu-05-28	34	1.50	3	5.577	1.480	5.253	0.041	0.129	0.048	3.11	0.04	21.67	2.17	494	1.38
Ofu-05-28	35	1.25	1	0.100	0.049	0.036	0.000	0.049	0.049	0.02	0.01	17.10	16.87	3	1.17
Ofu-05-28	39	1.21	2	0.474	0.164	0.239	0.002	0.068	0.037	0.75	0.05	20.54	1.83	148	0.28
Ofu-05-28	52	3.37	3	1.936	0.531	3.107	0.024	0.225	0.093	3.68	0.04	22.14	2.07	260	0.67
Ofu-05-28	61	2.72	3	2.797	0.670	11.22	0.088	0.620	0.239	3.95	0.04	21.44	1.96	346	2.34
Ofu-05-28	64	1.91	1	0.080	0.036	0.042	0.000	0.071	0.060						
Ofu-05-28	71	2.64	4	1.723	0.595	7.245	0.057	0.655	0.442	6.73	0.05	21.74	1.63	608	0.88
Ofu-05-28	74	4.78	2	0.482	0.194	0.145	0.001	0.040	0.028	0.24	0.02	22.76	2.91	12	0.47